FACTSHEET

CROP DISEASES & PESTS

ORDER NO. 01-007

FEBRUARY 2001

AGDEX 640

Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs

FIELD BINDWEED

S. Weaver and W. R. Riley

(Replaces OMAFRA Factsheet *Field Bindweed*, Order No. 83-002.)

DESCRIPTION

Field bindweed (*Convolvulus arvensis L.*) is a perennial weed with an extensive root and rhizome system, slender twining or trailing stems which often form dense tangled mats, and white or pink trumpet-shaped flowers (*Figure 1*). The leaves are alternate on the stem, triangular to arrowhead-shaped with smooth margins, and vary from 2–5 cm in length. Field bindweed is in the morning-glory family and its flowers resemble those of the familiar ornamental morning-glories. They are borne singly or occasionally in pairs in the axils of the leaves, and the flower stalk has 2 small leafy bracts (2–4 mm long) attached mid-way between flower and main stem. Fully-opened flowers are 1.5–2.0 cm long and 2.0–2.5 cm across. The spherical seed capsules contain 1–4 seeds which are 3-angled, with 1 rounded and 2 flattened sides, dull brownish-gray, and coarsely roughened.

FIGURE 1. Field bindweed infestation in corn.

Field bindweed is sometimes confused with hedge bindweed and wild buckwheat. Hedge bindweed (*Convolvulus sepium L.*) is quite similar in appearance and growth habit to field bindweed but its leaves, flowers and seeds are larger, and it has 2 large, leafy bracts (10–20 mm long) which enclose the base of the flower rather than being attached mid-way on the flower stalk. Hedge bindweed is found primarily in pastures, abandoned fields or hedgerows, rather than in cultivated fields, but methods of control are similar to those for field bindweed. Wild buckwheat (*Polygonum convolvulus L.*) also has arrowhead-shaped leaves and twining stems, but is an annual weed that does not regenerate from the root and is easily controlled by cultivation. It can also be controlled by many of the herbicides used to control broad-leaved weeds. Wild buckwheat can be distinguished from field bindweed by its larger leaves, the thin membrane (ochrea) that encircles the stem at each node, clusters of small green flowers in the leaf axils or at the tips of branches, and dark brown to black triangular seeds with sharp corners. (*Figure 2*

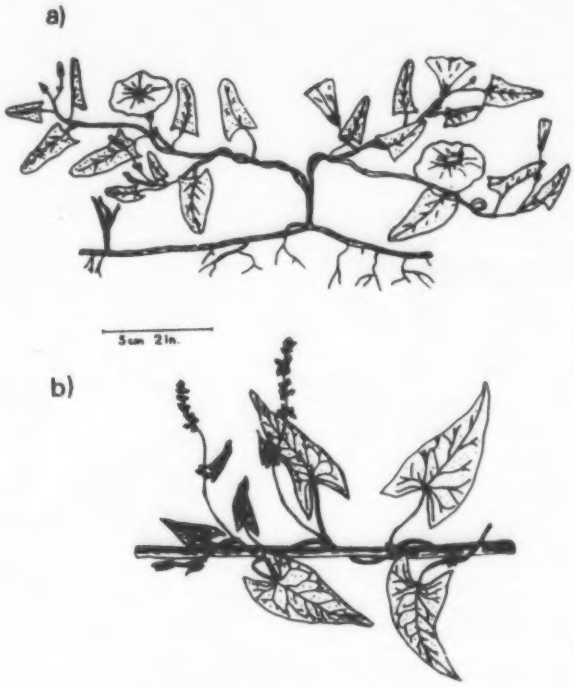

FIGURE 2. (a) Field bindweed. (b) Wild buckwheat

Field bindweed was introduced to eastern North America from Europe and Asia in the 18th Century. It rapidly spread westward and is now found throughout the United States and in the agricultural regions of all provinces of Canada, with

101-04693/

the exception of Newfoundland and Prince Edward Island. In Ontario, bindweed can be found in all regions with more than 2300 heat units, but is most frequently encountered in the southern counties. It is a particularly troublesome weed in field beans, corn, soybeans and cereals, and can also be a problem in orchards, vineyards and ornamentals. It competes with crops for water, nutrients and light and its twining growth habit interferes with harvesting operations and may result in lodging of the crop.

GROWTH CHARACTERISTICS RELATED TO CONTROL

Field bindweed spreads by seeds, roots and rhizomes. It is usually introduced to a new area by seeds that can be spread by birds, water, in manure or as contaminants of commercial seed. The seeds have a hard, impermeable seed coat, and can remain dormant in the soil for 20 yrs. or more.

As soon as bindweed is established in a new area, an infestation can spread locally by roots and rhizomes. After the first growing season, the roots of a single plant may cover an area 3 m in diameter and produce up to 25 daughter plants. Roots of older plants may occupy an area 6 m in diameter and several metres in depth if soil is quite permeable. The roots possess interior buds that can develop into either shoots or roots or remain dormant. These buds exhibit marked seasonality, with activity greatest in the spring and least in late summer. Rhizomes and attached lateral roots can survive if severed from the primary root, and roots that are fragmented by cultivation will regenerate new plants from those portions containing buds. The extensive root network stores a large quantity of carbohydrates which provide the energy for the regrowth of shoots and roots from root buds even several years after continuous removal of top growth. Seedlings and first-year plants are easier to control than older plants but even 3-week-old seedlings are able to regenerate from the root if the top is removed.

CONTROL

Control of field bindweed used to depend primarily upon intensive tillage and crop rotation. Two years of summer fallow with cultivation repeated every 10 days was an accepted practice for bindweed control in grain-growing areas. However, even 2 yrs. of continual defoliation will sometimes fail to completely exhaust the root reserves. Competitive crops such as winter wheat or perennial forages grown over several years will reduce but not eradicate bindweed infestations. Systemic herbicides can provide good control of field bindweed, particularly when combined with crop rotation and timely cultivation.

Precise timing is the key to controlling bindweed with herbicides. To be effective, the herbicide must move throughout the root and rhizome network, killing the root buds as well as the top growth. Movement of herbicides to the root system is greatest at the early flowering to full bloom stage of growth, when root reserves are at their lowest and new sugars produced by the leaves are being moved downward. Earlier or later treatments usually destroy only the leafy top growth without being carried to the roots. Too much herbicide is not effective either. It may kill the top growth too quickly and prevent the herbicide from being moved down to the roots and rhizomes.

Herbicides which provide good control of field bindweed when applied at the proper stage of growth include glyphosate (e.g. ROUND-UP, TOUCHDOWN), dicamba (e.g. BANVEL), and 2,4-D. Apply at the bud to full bloom stage, which usually occurs in late June or July. Bindweed can also be effectively controlled after wheat harvest by spraying in late August or early September when the plants have resumed vigorous growth and started to flower. Suppression of field bindweed can be achieved by postemergence applications of contact herbicides such as glufosinate ammonium (LIBERTY, IGNITE), bentazon (BASAGRAN), or acifluorfen (BLAZER). Preplant burndown applications and soil applied herbicides generally will not control field bindweed. For information concerning these herbicides, rates of application, crops in which they may be used safely, and specific cautions, consult the latest edition of OMAFRA Publication 75, *Guide to Weed Control*.

A successful bindweed control program will include:

- the timely application of recommended herbicides at the proper rates;
- rotation to crops in which these herbicides can be safely applied and which will provide competitive pressure; and
- continued vigilance to remove escapes. It is much easier to eradicate bindweed seedlings than older plants which have formed large patches with an extensive interconnected root network.

The Factsheet was written by Susan E. Weaver, Agriculture and Agri-Food Canada, Greenhouse and Processing Crops Research Centre, Harrow and W. R. Riley, OMAFRA, North Bay (retired).

www.gov.on.ca/omafra

POD
ISSN 1198-712X
Également disponible en français
(commande n°01-008)

Ontario

01-007

FICHE TECHNIQUE

ENNEMIS DES CULTURES

COMMANDE N° 01-008

FÉVRIER 2001

AGDEX 640

Ontario

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales

LE LISERON DES CHAMPS

S. Weaver et **W.R. Riley**

(En remplacement de la fiche n° 96-120, qui porte le même titre)

DESCRIPTION

Le liseron des champs *(Convolvulus arvensis* L.*)* est une mauvaise herbe vivace qui possède un système complexe de racines et de rhizomes, de fines tiges volubiles ou traînantes qui forment souvent un tapis dense et enchevêtré, ainsi que des fleurs blanches ou roses en forme de trompette (*figure 1*). Les feuilles, de 2 à 5 cm de longueur, ont une forme triangulaire à sagittée, une marge entière et sont placées en position alterne sur la tige. Le liseron des champs appartient à la famille des Convolvulacées et ses fleurs ressemblent à celles de la gloire du matin, plante d'ornement bien connue. Elles sont solitaires ou disposées par paires à l'aisselle des feuilles. Le pédoncule possède deux petites bractées feuillues (de 2 à 4 mm de long) attachées à mi-chemin entre la fleur et la tige principale. En pleine floraison, les fleurs mesurent de 1,5 à 2,0 cm de long et de 2,0 à 2,5 cm de large. Les capsules sphériques contiennent chacune, entre une et quatre graines triangulaires, dont un côté est arrondi et les deux autres plats. Ces graines sont d'un gris brunâtre terne, et rugueuses.

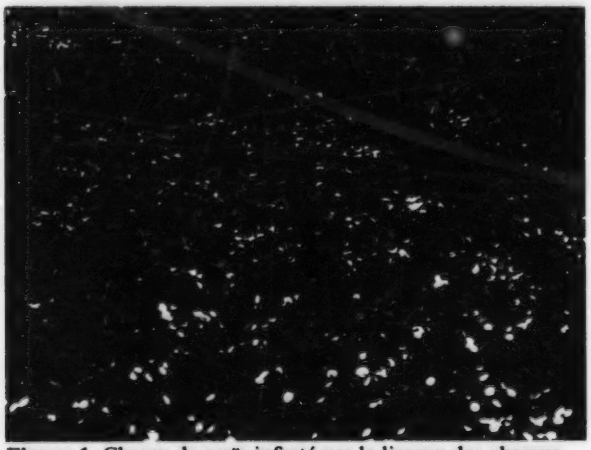

Figure 1. Champ de maïs infesté par le liseron des champs.

On confond souvent le liseron des champs avec le liseron des haies et la renouée liseron. Le liseron des haies *(Convolvulus sepium* L.*)* a une apparence et un type de croissance très similaire au liseron des champs, mais ses feuilles, ses fleurs et ses graines sont plus grosses, et il possède deux grandes bractées feuillues (de 10 à 20 mm de long) qui entourent la base de la fleur au lieu d'être attachées à mi-chemin sur le pédoncule de la fleur. On retrouve le liseron des haies surtout dans les pâturages, les champs abandonnés ou en bordure des champs plutôt que dans les champs en culture. Les méthodes de lutte sont les mêmes que pour le liseron des champs. La renouée liseron *(Polygonum convolvulus* L.*)* a aussi des feuilles sagittées et des tiges volubiles, mais c'est une mauvaise herbe annuelle qui ne se reproduit pas par les racines. On peut donc facilement s'en débarrasser lors du sarclage ou encore à l'aide de nombreux herbicides servant à maîtriser les dicotylédones (mauvaises herbes à feuilles larges). La renouée liseron se distingue du liseron des champs par ses feuilles plus grandes, par la fine membrane (ochréa ou gaine) qui enveloppe la tige à la hauteur de chaque noeud, par les grappes de petites fleurs vertes situées à l'aisselle des feuilles ou aux extrémités des branches, et enfin par ses graines de couleur brun foncé à noire, triangulaires et aux coins pointus (*figure 2*).

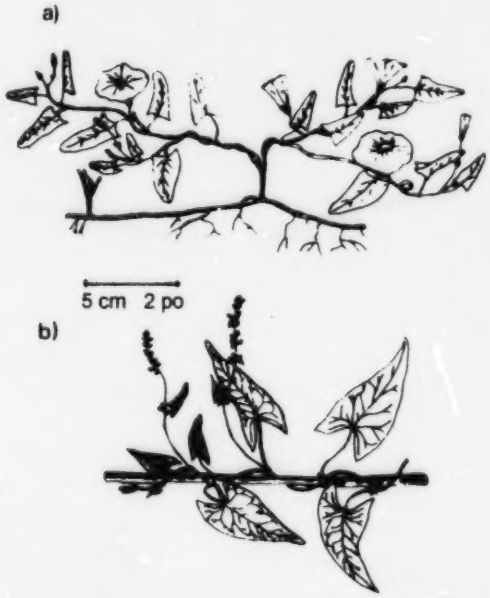

Figure 2. a) Liseron des champs; b) Renouée liseron.

Le liseron des champs est originaire d'Europe et d'Asie. Son introduction dans l'est de l'Amérique du Nord remonte au XVIII[e] siècle. Il s'est rapidement répandu vers l'ouest et on le trouve maintenant partout aux États-Unis et dans les régions agricoles de toutes les provinces canadiennes, à l'exception de Terre-Neuve et de l'Île-du-Prince-Édouard. En Ontario, on peut le trouver dans toutes les régions où le nombre d'unités thermiques est supérieur à 2300, mais le plus fréquemment dans les comtés du sud. Il est particulièrement nuisible dans les champs de haricots secs, de maïs, de soya et de céréales. Il peut également causer des problèmes dans les vergers, les vignobles et les cultures de plantes ornementales. Le liseron des champs est donc en concurrence avec les cultures pour ses besoins vitaux : l'eau, la lumière et les nutriments. Leurs tiges qui s'enroulent peuvent nuire aux opérations de moissonnage et provoquer la verse des cultures.

CARACTÉRISTIQUES DE CROISSANCE IMPORTANTES POUR LES MESURES DE LUTTE

Le liseron des champs se propage au moyen de graines, de racines et de rhizomes. De façon générale, il s'introduit dans une nouvelle région grâce à la dissémination de ses graines par les oiseaux, l'eau, le fumier ou les semences commerciales contaminées. Les graines du liseron des champs possèdent un tégument très dur et imperméable, et peuvent rester en état de dormance dans le sol pendant une période pouvant atteindre vingt ans ou davantage.

Dès que le liseron s'est installé dans une nouvelle région, l'infestation peut se faire localement au moyen des racines et des rhizomes. Après la première saison de croissance, les racines d'un seul plant peuvent avoir couvert une zone de trois mètres de diamètre et avoir produit jusqu'à vingt-cinq nouveaux plants. Les racines des plants plus âgés peuvent occuper des zones de six mètres de diamètre et de plusieurs mètres de profondeur, surtout si le sol est assez meuble. Les racines possèdent des bourgeons internes qui deviennent de nouvelles pousses, de nouvelles racines ou encore restent dormants. Ces bourgeons ont une activité saisonnière; plus actifs au printemps et moins vers la fin de l'été. Les rhizomes et les racines latérales peuvent survivre même s'ils sont coupés de la racine principale, et les racines fragmentées lors du sarclage donneront naissance à de nouveaux plants si elles renferment des bourgeons. Ce vaste réseau de racines entrepose d'importantes quantités d'hydrates de carbone capables de fournir l'énergie requise à la reprise des pousses et des racines à partir de ces bourgeons, même après plusieurs années d'élimination constante de la partie aérienne. Il est plus facile de venir à bout des plantules et des plants d'un an que des vieux plants. Mais, même une plantule de trois semaines, dont la partie supérieure a été arrachée, peut renaître de sa racine.

LUTTE

Avant l'avènement des herbicides, la maîtrise du liseron des champs dépendait principalement de l'intensité des labours et de la rotation des cultures. Deux années de jachère avec des sarclages répétés tous les dix jours, constituaient une méthode courante de lutte dans les zones de culture céréalière. Toutefois, même deux années de défoliation continue ne réussiront pas toujours à épuiser complètement les réserves contenues dans les racines. La culture de plantes compétitives, comme le blé d'hiver ou certaines plantes fourragères vivaces, pendant plusieurs années, aidera à réduire, mais non à éliminer les infestations de liseron des champs. Des herbicides systémiques sont efficaces contre le liseron des champs, surtout si l'on pratique en même temps la rotation des cultures et un sarclage au moment approprié.

La clé du succès dans la lutte contre cette mauvaise herbe réside dans la détermination précise du stade auquel on doit appliquer le traitement herbicide. Pour être efficace, l'herbicide doit circuler du feuillage (où il se dépose) jusqu'au réseau de racines et de rhizomes, et détruire les bourgeons des racines avant que le feuillage ne meure. L'herbicide atteint plus facilement le système racinaire de cette mauvaise herbe du stade début-floraison jusqu'au stade pleine-éclosion des fleurs. Les réserves dans les racines sont alors au plus bas et les nouveaux sucres produits par les feuilles circulent vers les organes de réserve. Un traitement à un stade plus précoce ou plus tardif n'a généralement pour effet que de détruire les feuilles sans atteindre les racines. Il ne faut pas non plus abuser de l'herbicide. Si une quantité trop abondante est utilisée, le feuillage sera détruit avant que l'herbicide n'ait pu se propager dans les racines et les rhizomes.

Parmi les herbicides qui maîtrisent efficacement le liseron des champs lorsqu'ils sont appliqués au bon stade de croissance, mentionnons le glyphosate (p. ex. Round-up et Touchdown), le dicamba (p. ex. Banvel) et le 2,4-D. La pulvérisation doit se faire entre la formation des bourgeons et la pleine floraison, soit vers la fin juin ou en juillet. On peut aussi tenir le liseron des champs en échec après la récolte du blé au moyen d'une pulvérisation fin août – début septembre, lorsque les plants se sont remis à pousser vigoureusement et ont commencé à fleurir. On peut détruire temporairement le liseron des champs au moyen d'applications en postlevée d'herbicides de contact comme le glufosinate ammonium (Liberty, Ignite), le bentazone (Basagran) ou l'acifluorfène (Blazer). Les applications d'herbicides radiculaires et d'herbicides de contact en présemis sont en général inefficaces contre le liseron des champs. Pour plus de renseignements sur ces herbicides, les taux d'application, les cultures sur lesquelles ils peuvent être utilisés sans danger et les précautions à prendre, consulter l'édition la plus récente de la publication 75F du MAAARO, intitulée *Guide de lutte contre les mauvaises herbes*.

Un programme efficace de lutte contre le liseron des champs comprend : 1) l'application, au stade de croissance approprié, des herbicides recommandés et aux taux indiqués; 2) l'inclusion, dans la rotation, de cultures sur lesquelles ces herbicides peuvent être appliqués sans danger et qui font concurrence à la mauvaise herbe; et 3) une surveillance constante afin d'éliminer immédiatement toutes les nouvelles pousses. Il est beaucoup plus facile de détruire les plantules

que les vieux plants qui ont déjà envahi des parcelles avec de vastes réseaux de racines entremêlées.

Nous remercions le Secrétariat d'État pour sa contribution financière à la réalisation de la présente fiche technique.

Cette fiche a été rédigée par **Susan E. Weaver**, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Centre de recherches sur les cultures abritées et industrielles, Harrow, et **W.R. Riley** (retraité), MAAARO, North Bay.

www.gov.on.ca/omafra

POD
ISSN 1198-7138
Also available in English
(Order No. 01-007)